

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-180382

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)9月14日

H 04 N 5/45
5/46
9/74

7423-5C

7423-5C

7423-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 テレビジョン受像機

⑯ 特 願 昭59-36601

⑰ 出 願 昭59(1984)2月28日

⑱ 発 明 者 森 田 克 己 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

⑲ 発 明 者 浜 田 雅 則 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

⑳ 出 願 人 松下電器産業株式会社 門真市大字門真1006番地

㉑ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

明 細 書

1、発明の名称

テレビジョン受像機

2、特許請求の範囲

(1) 第1のテレビジョン信号に同期して、縮小表示時には縮小係数 m ($m < 1$) に応じて走査線数を $\frac{1}{m}$ 本おきにかつ、 $\frac{1}{m} \times N^2$ の速度で読み出し、拡大表示時には、拡大係数 m' ($N > m' > 1$) に応じて $\frac{1}{m'} \times N^2$ の速度で読み出す記憶装置と、拡大表示時には、前記記憶装置から読み出した信号より走査線補間信号を作成する補間信号作成回路を備えて、第1のテレビジョン信号のほぼ N 倍の走査線数を有する第2のテレビジョン画像に、第1のテレビジョン信号を縮小、拡大して表示することを特徴とするテレビジョン受像機。

(2) 第1のテレビジョン信号のアスペクト比が $c:b$ で、第2のテレビジョン信号のアスペクト比が $a:b$ の時は $\frac{1}{m} \times N^2 \times \frac{a}{c}$ 又は $\frac{1}{m'} \times N^2 \times \frac{a}{c}$ の速度で読み出す記憶装置を備けた特許請求の範囲第1項記載のテレビジョン受像機。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明はテレビジョン受像機の画面に同時に2種類テレビジョン方式の画像を映出できるテレビジョン受像機に関するものである。

従来例とその問題点

近年テレビジョン画像の高解像度化が求められ、走査線数が現行NTSC方式やPAL方式の約2倍の走査線数を有し、周波数帯域を広帯域化して高解像化をはかったテレビジョン方式が種々、提案されている。ところが、高解像度化をはかったテレビジョン方式の信号を受ける受像機の受像画面内に現行方式の画像を縮小又は拡大して受像出来るものは現在のところ存在しない。

発明の目的

そこで本発明は、現行テレビ方式のほぼ N 倍の走査線数を有する高解像度テレビ方式を受像するテレビ受像画面に、現行テレビ方式の画像を、縮小又は拡大して同時に映出することが可能なカラーテレビジョン受像機を提供することを目的とす

る。

発明の構成

本発明は、^{テレビジョン映像}現行方式の第1のテレビジョン信号の走査線を間引くか又は補間して垂直方向の縮少、拡大を行い、この信号を第1のテレビジョン信号に同期して記憶装置に書き込み、第2のテレビジョン信号に同期して、読み出し速度を所定の速度で読み出すことにより時間軸圧伸を行ない、第1のテレビジョン画像を、第2のテレビジョン画像の中に縮少又は拡大表示しようとするものである。

実施例の説明

以下本発明の実施例について図面を参照して説明する。まず、最初にアスペクト比が等しいテレビジョンの場合について説明し、次にアスペクト比が異なる場合について説明する。

第1図は本発明の一実施例におけるテレビジョン受像機のブロック図を示すものである。第1図において、1と15は入力端子、2と5は映像信号処理回路、3は切換回路、4は増幅回路、6は

の期間、a信号が切換回路3で切換えられ出力信号として得られる。この出力信号は増幅回路4内のマトリックスでR、G、Bに変換された後増幅され、陰極線管10を駆動して第1図Aの部分に、高解像度テレビジョンの画像が得られる。

入力端子15に到来した走査線数525本のNTSC方式の映像信号(以下b信号とする)は、映像信号処理回路5で輝度信号Yと、色差信号R-Y、B-Yに復調された後、A/D変換器6で各々、デジタル信号に変換される。同時にb信号は同期分離回路11にも供給されており、同期信号が分離され、分離された同期信号は制御回路14に送られる。制御回路14よりのb信号に同期した書き込み信号により、A/D変換器6の出力信号が記憶装置7に書き込まれる。記憶装置7に書き込まれたb信号は制御回路14からのa信号に同期した読み出し信号で読み出されるのであるが次にもう少し詳しく記憶装置7の読み出しについて説明する。

第2図に示すようにb信号を画面の右下部Bに

A/D変換器、7は記憶装置、8はD/A変換器、9は偏向ヨーク、10は陰極線管、11、12は同期分離回路、13は偏向回路、14は制御回路である。

ここで理解を容易にするために、高解像度テレビジョン方式として、 $N=2$ とし、走査線数を1051本、現行テレビジョン方式として、走査線数525本のNTSC方式を例にとって説明するが、これらの方式に限定されるものではない。

第1図において入力端子1に到来した高解像度テレビジョン方式の映像信号(以下a信号とする)の一方は、映像信号処理回路2で輝度信号Yと、色差信号R-Y、B-Yに復調され、切換回路3へ供給される。さらにa信号は、同期分離回路12で、同期信号が分離される。同期分離回路12で分離された同期信号は偏向回路13を介して、偏向ヨーク9に供給され、陰極線管10上に走査線数1051本のラスタを形成する。同時に前記同期信号は、制御回路14にも供給されており、制御回路14よりの切換信号により、第2図のA

端子15に到来した信号を半分に縮少して表示するものとする。即ち、表示される走査線数は到来した走査線数の半分であり、この時mは0.5である。b信号に同期して記憶装置7に書き込まれたb信号は、第2図Bに相当する期間 T_V に、走査線1本おきに、a信号に同期して読み出され、垂直方向が、 $\frac{1}{2}$ に縮少される。この時の読み出し速度は走査線数がa信号はb信号の2倍なので1水平走査期間は $\frac{1}{2}$ となり、この水平走査期間に $\frac{1}{2}$ に縮少した信号を得るために $\frac{1}{0.5} \times 2^2$ の速度で読み出される。即ち時間軸が圧縮された信号が得られる。

記憶装置7の出力信号は、D/A変換器8でアナログ信号に変換後、切換回路3に送られる。切換回路3は制御回路14からの切換信号により、第2図のBの期間b信号を送出し、増幅回路4を介して陰極線管10が駆動され、第2図に示すように、高解像度テレビジョンの画像の一部分に、NTSC方式の画像が、縮少されて挿入される。

次に拡大について第3図をもとに説明する。第

3図は第1図の回路に補間信号作成回路16をもうけたものであり、第1図と同様の動作を行うものは第2図と同一番号とし説明は省略する。a信号の動作とb信号の記憶装置7への書き込みは前述したのと同様の動作が行なわれる。ここで表示されるb信号の走査線数は到来したb信号の走査線の1.5倍に拡大されて表示されるとする。この時拡大係数 $m' = 1.5$ となる。記憶装置7からの読み出しは、表示する走査線の数 m' 倍に増えるので第4図T_Vに示す期間に読み出され、補間信号作成回路16へ送られる。補間信号作成回路16は、第5図に示すように、2本の走査線から3本の走査線を例えば距離の関数として補間するものとする。表示走査線A, B, C…は $A = a$, $B = \frac{1}{3}a + \frac{2}{3}b$, $C = \frac{2}{3}b + \frac{1}{3}c$ (以下繰り返す)と演算が行なわれ補間が行なわれる。この時記憶装置7の読み出し速度は $\frac{1}{1.5} \times 2^2$ であり、時間軸伸長が行なわれる。補間信号作成回路16の出力信号は、D/A変換器8でアナログ信号に変換され、前述した動作と同様の動作で、切換回路3

増幅回路4を介し、陰極線管10に送られ、NTSC方式の画像が、到来したb信号の走査線数より多い走査線数で、第4図に示すように高解像度テレビジョン画像の一部に拡大表示される。

ところが、高解像度テレビジョン方式と、現行テレビジョン方式のアスペクト比が同じの場合は、前述したような時間軸圧伸で良いが、アスペクト比が違った場合、第6図に示すように挿入された画像が歪んでしまう。即ち、たとえば高解像度テレビジョン方式として、NHKが提唱している走査線数1125本、アスペクト比5:3の高品位テレビジョン方式(第6図a)とし、現行テレビジョン方式として走査線数625本、アスペクト比4:3のNTSC方式(第6図b)とすると、前述したような時間軸圧伸のままでは、第6図cに示すように挿入された画像のアスペクト比も5:3となり、画像が歪んでしまう不都合が生じる。そこで次に、アスペクト比が異なる場合でも、歪みのない挿入画像が得られる場合について説明する。

第6図cに示したように、アスペクト比が異なる場合は前述したように挿入画像のアスペクト比も5:3と横長に表示されるので水平方向を縮めて表示すれば良い、即ち記憶装置からの読み出す速度を制御してアスペクト比の違いを補正すればよい。そこで、縮小表示の時は、前述した読み出し速度 $\frac{1}{0.5} \times 2^2$ にアスペクト比補正の $\frac{5}{4}$ を掛けた速度で読み出し、拡大表示の時は $\frac{1}{1.5} \times 2^2$ の速度に $\frac{5}{4}$ 倍した速度で読み出せばよい。即ち高解像度テレビジョンのアスペクト比をa:b、現行テレビジョン方式のアスペクト比をc:bとすると、縮小時は $\frac{1}{m} \times N^2 \times \frac{a}{c}$ の速度で、拡大時には $\frac{1}{m'} \times N^2 \times \frac{a}{c}$ の速度で読み出し、時間軸圧伸を行えばよい。

発明の効果

以上のように本発明によれば、記憶装置と、拡大表示時には、補間信号作成回路をもうけ、縮小表示時には、縮小係数mに応じて走査線をm本おきにかつ $\frac{1}{m} \times N^2$ の速度で読み出し、拡大表示時には、拡大係数 m' に応じて $\frac{1}{m'} \times N^2$ の速度で読み

出し、 m' の走査線に補間することにより、高解像度テレビジョンの受像画面の一部に、NTSC画像が、縮小又は拡大表示され、1台の受像機で異なるテレビジョン方式の画像が得られるという効果がある。なおアスペクト比が異なる場合は縮小時には $\frac{1}{m} \times N^2 \times \frac{a}{c}$ で、拡大時には $\frac{1}{m'} \times N^2 \times \frac{a}{c}$ で読み出すことにより歪みのない、縮小、拡大された画像が得られる。

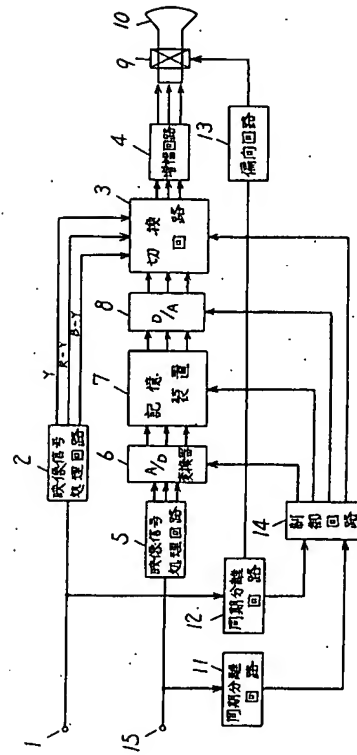
4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例におけるテレビジョン受像機のブロック図、第2図は高解像度の画像の一部に現行方式の画像を縮小映出した図、第3図は本発明の他の実施例におけるテレビジョン受像機のブロック図、第4図は高解像度の画像の一部に現行方式の画像を拡大映出した図、第5図は同受像機における走査線補間を説明するための図、第6図は同アスペクトの異なる高解像度の画像と現行方式の画像の映出を説明するための図である。

2, 5……映像信号処理回路、3……切換回路、4……増幅回路、6……A/D変換路、7……記

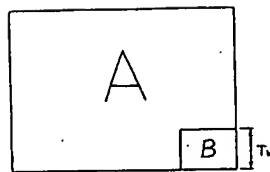
修装置、8……D/A変換器、9……偏向ヨーク、
10……陰極線管、11, 12……同期分離回路、
13……偏向回路、14……制御回路、16……
補間信号作成回路。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

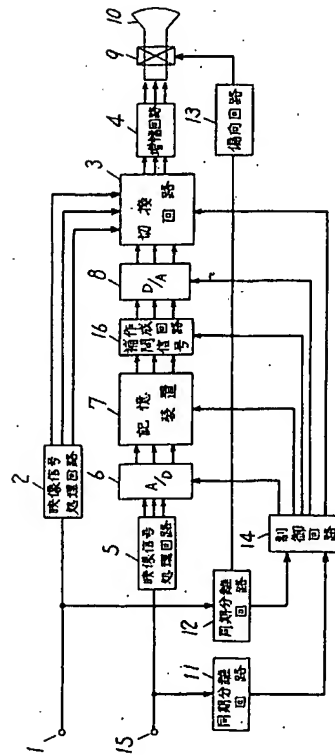


第 1 図

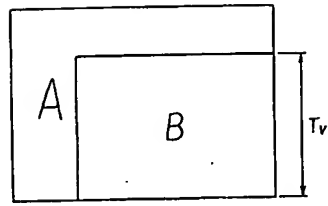
第 2 図



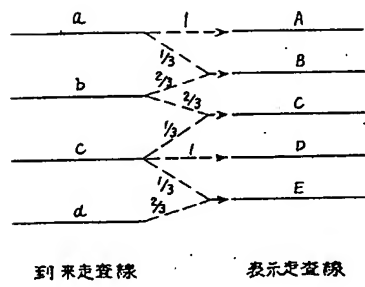
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図

